

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

⑦ 公開特許公報(A)

昭61-296853

⑧ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑨ 公開 昭和61年(1986)12月27日

H 04 N 1/04

1 0 3

8220-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑩ 発明の名称 画像読取り転送方式

⑪ 特 願 昭60-138173

⑫ 出 願 昭60(1985)6月25日

⑬ 発 明 者 唐 沢 健 実 東京都豊島区南大塚2丁目26番13号 株式会社写研内
⑭ 出 願 人 株式会社 写 研 東京都豊島区南大塚2丁目26番13号

明 細 書

1. 発明の名称

画像読取り転送方式

2. 特許請求の範囲

原稿上の画像情報をスキャンしてビデオ信号を得る光電素子からなるイメージセンサと、

前記イメージセンサを一定スキャンタイミングTで駆動するイメージセンサ駆動部と、

前記イメージセンサの駆動で生成される1スキャンデータに対する総データ量Dを算出し、前記データ量Dと1スキャンタイミングT当りの外部機器の受信可能データ量Hより、 $D \leq H \times N$ (但し、 $N = 1, 2, 3, \dots$) の条件を満たす最小の転送パラメータNを求める演算部と、

前記転送パラメータNに基づき、1スキャンデータを得るための原稿とイメージセンサの相対的送り速度Vを V/N の速度に制御する送り制御部と、

前記転送パラメータNに基づき、 $T \times N$ 倍に読取りタイミングを前令する読取りタイミング制御部と、

前記読取りタイミングに従い転送データを読取って外部機器へ転送するデータ制御部と、を具備し、1スキャンタイミング当りの外部機器の受信可能データ量Hと、転送データの総データ量Dから求めた読取りタイミングで転送データを読取って転送すると共に、原稿とイメージセンサの相対的送り速度Vを読取りタイミングに基づいた送り速度で送るようにした画像読取り転送方式。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は、原稿を光学的にスキャンして得たビデオ信号の画像読取り転送方式に関するものである。

〔発明の背景技術〕

CCD、フォトダイオード等のイメージセンサ

COPY

は、1枚の基板の上に原稿1ライン分に相当する複数の光電素子とアドレス用のシフトレジスタが形成され、各光電素子の出力を順次ビデオ信号として送出するようにしている。

第2図に示すような上記イメージセンサを用いた一般的な画像読取り装置は、原稿台1の所定位置に読取り頭を上に向けて設置した文字、標識、写真等の原稿2を固定方向(Y)に送り、原稿台1上部に主走査方向(X)に配置したLED、蛍光灯、ハロゲンランプ等の光源3によって読取頭2を照射する。光源3による原稿2の反射光はレンズ4に入射し、主走査方向に配置したCCD、フォトダイオード等のイメージセンサ5に光学像を結ぶことにより、該イメージセンサの複数の光電素子により原稿2の画像情報をドットに分解して読取るようになっている。そして、読取頭を固定方向に順次送ることによりラスタスキャン方式で画像情報をビデオ信号として得ることができる。

例えば、1ラインが5000画の光電素子より

なるイメージセンサを、1素子のスキャンタイミング $T_s = 0.75 \mu s$ で駆動すると、1ラインのスキャンタイミング $T_l = D_s \times T_s = 3.75 (ms)$ 毎に最大データ量 $D_s = 5000 bit$ (625 Byte) のスキャンデータが得られることになる。そして、この1スキャンデータ D_s に対してトリミングや倍率が加工されて生成される読データ量 D が転送データとなる。

【背景技術の問題点】

一般に、画像読取り装置で読取られた画像情報は、計算機、プリンター等の外部装置に転送され各種処理が加えられる。しかし、画像読取り装置で読取られる画像情報の読取り速度と、外部装置で該画像情報を受取れる受取り速度が異なるため画像情報を効率的に転送しなければならぬという問題が生じている。例えば、第3図に示すように原稿2の1ラインのスキャンタイミング T_l 、原稿の送り速度 V で画像情報をスキャンするとき、第4図(a)のように1ラインのスキャンタイミング T_l で読取った画像データに対してトリミング、

倍率変換等を実施した読データ量 D の転送データを、スキャンタイミング T_l 当りの受信可能データ量 H ($H \leq D$) とする外部装置に転送する場合は、第4図(b)のように1ラインのスキャンタイミング T_l でデータを転送することができる。

しかし、受信可能データ量 H ($H < D$) とする外部装置に転送する場合は、第4図(c)のように読データ量 D の転送データを転送し終えるのに T_2 ($T_2 > T_l$) だけ時間がかかってしまい、スキャンタイミング T_l でデータを転送することができなくなる。このような場合には1ラインのスキャンタイミングを読データ送信タイミング T_2 でスキャンすればよいが、時間が増加することによって光路に差が生じイメージセンサの出力が低下するという問題がある。よって、スキャンタイミング T_l に合わせたインターフェースや制御が必要となり、装置が複雑、大型、高価なものになってしまうという問題が生じている。

【発明の目的】

本発明の目的は、外部装置の受信可能データ量

に応じて効率的なデータ転送を行なうようにした画像読取り転送方式を提供するものである。

【発明の概要】

上記目的を達成するために本発明は、原稿上の画像情報をスキャンしてビデオ信号を得る光電素子からなるイメージセンサと；前記イメージセンサを一定スキャンタイミング T で駆動するイメージセンサ駆動部と；前記イメージセンサの駆動で生成される1スキャンデータに対する読データ量 D を算出し、該読データ量 D と1スキャンタイミング T 当りの外部装置の受信可能データ量 H より、 $D \leq H \times N$ (但し、 $N = 1, 2, 3, \dots$) の条件を満たす最小の転送パラメータ N を求める演算部と；前記転送パラメータ N に基づき、1スキャンデータを得るための原稿とイメージセンサの相対的送り速度 V を V/N の速度に制御する送り制御部と；前記転送パラメータ N に基づき、 $T \times N$ 毎に読取りタイミングを指令する読取りタイミング制御部と；前記読取りタイミングに従い転送データを算出して外部装置へ転送するデータ制御部とを具備

し、1スキャンタイミング当りの外部装置の受信可能データ量Hと、転送データの総データ量Dから求めた読取りタイミングで転送データを読取って転送すると共に、原稿とイメージセンサの相対的送り速度Vを読取りタイミングに基づいた送り速度で送るようにした画像読取り転送方式を提供するものである。

【発明の実施例】

第1図は本発明を最適に実施し得る装置の一実施例を示すブロック図である。図において、1は原稿2を被写した原稿台、3はLED、蛍光灯、ハロゲンランプ等の光源、4はレンズ、5はCCD等のイメージセンサ、6はデータの転送、各種制御を行なう制御部、7は原稿台1の送りを制御する送り制御部、8は送り駆動部、9は制御部6からの一定スキャンタイミングで駆動するイメージセンサ駆動部、10はイメージセンサ5からの出力を増幅する増幅部、11はアナログデジタル(AD)変換部、12は演算部、13は転送データの読取りタイミングを指令する読取りタイミ

ング制御部、14は転送タイミングに従い転送データを読取って外部装置へ転送するデータ制御部、15は外部装置16とのインターフェースである。

次に動作について説明する。まず、制御部6は1スキャンで生成される1スキャンデータに基づいて総データ量Dを求めるため、インターフェース15を介して外部装置16よりスキャン方向の倍率、送り方向の倍率、スキャン方向のトリミング量等のパラメータを入力する。制御部6はパラメータを入力すると送り制御部7に対し原稿台の移動を指令する。送り制御部7は予め設定した送り速度で送り駆動部8を駆動し、別途入力した原稿読取り位置へ原稿を移動する。このときイメージセンサ5は駆動しないので高速に原稿を送ることができる。原稿が移動している間に制御部6は前記パラメータを演算部12に送って転送パラメータNの算出を行なう。演算部12はトリミング、倍率のパラメータに基づいて転送データの総データ量Dを算出する。例えば、1スキャンデータに対しスキャン方向の倍率を2倍にすれば、総データ量

は2倍になる。同様に送り方向の倍率を2倍にすれば総データ量は2倍になる。こうして求めた総データ量Dと外部装置16の1スキャンタイミング当りの受信可能データ量Hから、 $D \leq H \times N$ ($N=1, 2, 3, \dots$)となる最小の転送パラメータNを求める。

原稿が原稿読取り位置にくると制御部6は、転送パラメータNを送り制御部7に送くる。すると送り制御部7は予め設定された原稿スキャン時の送り速度Vを、 V/N とした送り速度で送り駆動部8を駆動して原稿2を送っていく。

一方、制御部6は転送パラメータNを読取りタイミング制御部13に送る。読取りタイミング制御部13はイメージセンサ駆動部9からの1ラインのスキャンタイミング T_1 に従い、 N 倍とする $T_1 \times N$ タイミング倍の読取りタイミングをデータ制御部14に指令する。データ制御部14は第5図のように書込み制御部14a、メモリ(A)14b、メモリ(B)14c、読出し制御部14dからなり、第6図は

(a)、(b)は夫々 $N=1$ 及び $N=2$ としたときのデータ制御部14の各タイミングチャートを示す。第6図(a)において、 $N=1$ より読取りタイミング61はスキャンタイミング60の T_1 と一致する。書込み制御部14aはメモリ(A)14bを選択し、最初の読取りタイミングで1ライン目の転送データを1スキャンタイミング T_1 で書込む。書込みが終わるとメモリ(A)14bを選択した読出し制御部14dより転送データを転送し、該転送データは1スキャンタイミング T_1 で終了する。メモリ(A)14bの書出しと同時に、次の読取りタイミングによって書込み制御部14aはメモリ(B)14cを選択し、2ライン目の転送データを書込む。メモリ(B)14cの書込みが終わるとメモリ(A)14bの書出しが終わっているので、読出し制御部14dはメモリ(B)14cを選択して転送データを転送する。このとき、原稿の送り速度はVで送られている。第6図(b)において、 $N=2$ より読取りタイミング61はスキャンタイミング60の $T_1 \times 2$

特開昭61-296853 (4)

のタイミングとなる。 $T_1 \times 2$ の読取りタイミングで書込んだ転送データは前記第6図(a)と同様に書込みが行われ、データ転送は $T_1 \times 2$ のタイミングが必要となる。このとき、原稿の送り速度 V は第7図のように $V/2$ の速度で送るので、読取りタイミングが割合されたときの読取り位置は前記第6図(a)の2ライン目と一致する。そしてその間、イメージセンサ5はスキャンタイミング T_1 で読取りを行ない1ライン目のデータを読取るが該データは読み飛ばされることになる。以下、同様にして2、3、...ラインのデータを読取り、2、3、...ラインは読み飛ばしていく。

尚、上記説明において図1を参照して原稿の送りを行なうようにしたが、光線3、レンズ4、イメージセンサ5の光学系と相対的な移動がなされ、原稿をスキャンできるようになっていればよいのは勿論である。

【発明の効果】

以上のように本発明は、転送データ量と外部機

器の受信可能データ量とに応じた読取りタイミングで転送データを読取って転送していくことにより効率良くデータを転送することができる。

4. 図面の簡単な説明

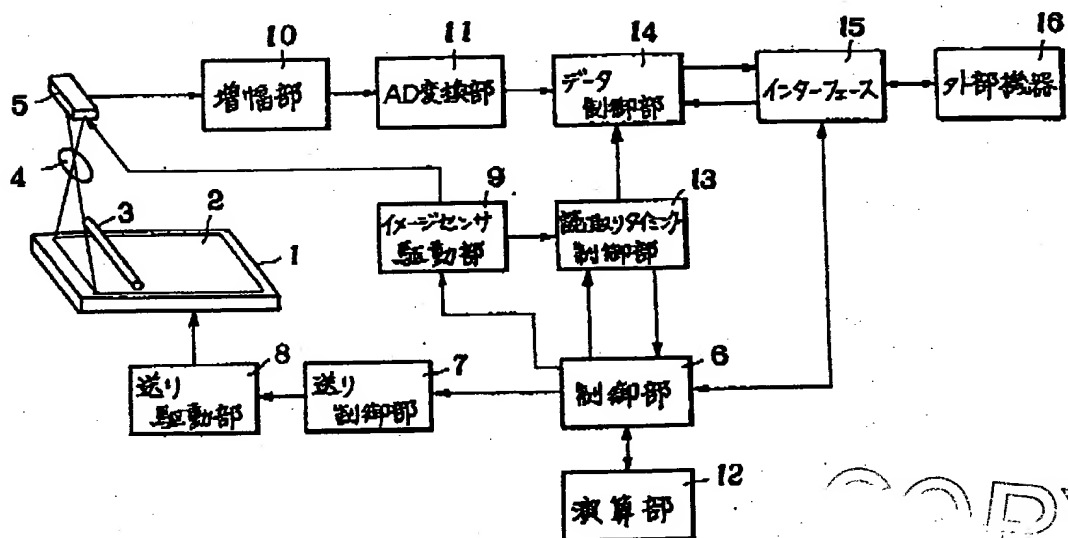
第1図は本発明を構成する装置の一実施例を示すブロック図、第2図は画像読取り装置を説明するための図、第3図乃至第4図は従来の読取り転送タイミング及び原稿の送りを説明するための図、第5図は第1図を説明するための図、第6図乃至第7図は本発明における読取り転送タイミング及び原稿の送りを説明するための図である。

- 5—イメージセンサ 7—送り制御部
12—演算部 13—読取りタイミング制御部
14—データ制御部 15—インターフェース
16—外部機器

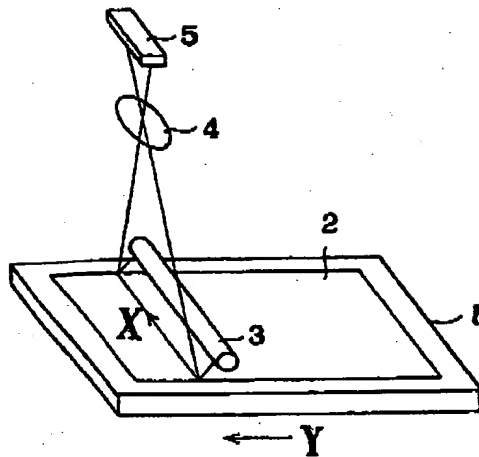
特許出願人

株式会社 電 研

第 1 図

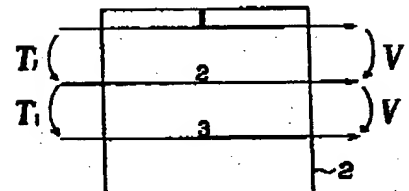


第 2 図

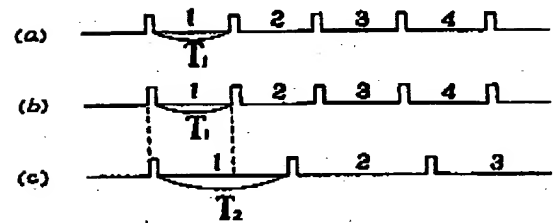


特開昭61-296853 (5)

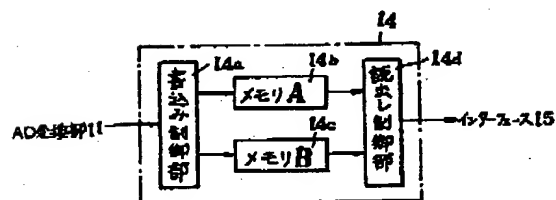
第 3 図



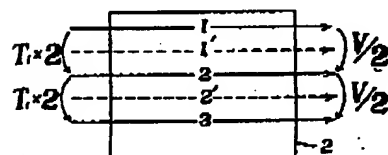
第 4 図



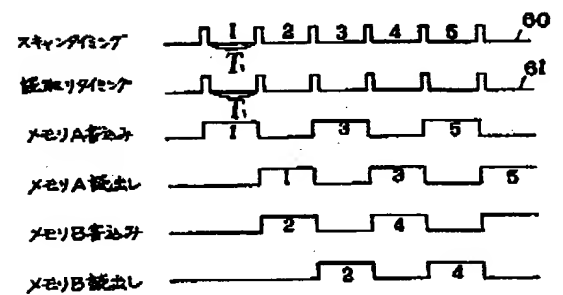
第 5 図



第 7 図

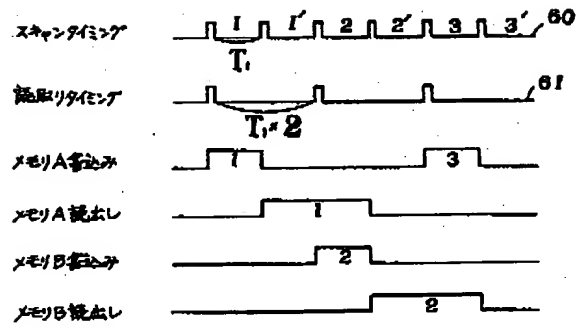


第 6 図 (a)



特開昭61-296853 (6)

第 6 図 (b)



COPY